



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101527061 B

(45) 授权公告日 2011. 01. 05

(21) 申请号 200910111459. 8

第 1 段至第 6 页第 6 段, 图 1、2.

(22) 申请日 2009. 04. 09

US 2007/0109096 A1, 2007. 05. 17, 说明书第 11-26 段, 图 1、2、5.

(73) 专利权人 厦门大学

CN 1920873 A, 2007. 02. 28, 全文.

地址 361005 福建省厦门市思明南路 422 号

US 6240365 B1, 2001. 05. 29, 全文.

(72) 发明人 周军现 张建寰 洪永强 冯勇建

陈文芴 罗明生

审查员 李子文

(74) 专利代理机构 厦门南强之路专利事务所

35200

代理人 马应森

(51) Int. Cl.

G06Q 30/00 (2006. 01)

G07F 7/00 (2006. 01)

G07C 9/00 (2006. 01)

(56) 对比文件

CN 101281628 A, 2008. 10. 08, 说明书第 4 页

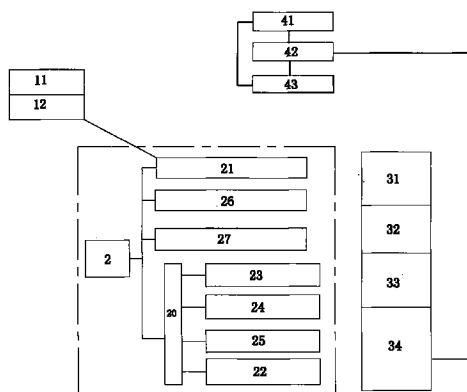
权利要求书 2 页 说明书 7 页 附图 6 页

(54) 发明名称

一种便捷取还车的汽车租赁系统与方法

(57) 摘要

一种便捷取还车的汽车租赁系统与方法, 涉及一种汽车租赁方法。提供一种便捷取还车的汽车租赁系统与方法。信息中心与车载终端和手机实时通信, 信息中心将待用租赁汽车停位数据加载到用户手机 GPS 导航地图上, 可引导用户就近找到待用车辆, 对于待用汽车用户只要将和手机一体的非接触射频卡靠近车门, 车门自动开锁。合法用户上车, 在车载终端 GPS 显示器输入用户点火密码, 经验证无误后即可点火启动该车, 实现在停车位便捷取车。在行车过程中, 用户可在车载 GPS 导航仪上查询目的地及沿线就近停车位的可用情况, 以便在停车位上及时停车。停车熄火之后, 用户可方便选择还车和保留用车, 当用户离开租赁汽车一定距离之后, 车门自动闭锁。



1. 一种便捷取还车的汽车租赁系统,其特征在于设有:

非接触射频卡和手机,非接触射频卡和手机由租赁汽车用户配置;

租赁汽车:租赁汽车上设有车载终端、非接触射频卡读卡器、门锁控制器和点火控制器,车载终端配有 GPS/GPRS 定位通讯模块;

信息中心:信息中心设有信息中心通讯装置、数据库和应用程序服务器,信息中心通讯装置用于给车载终端和手机提供实时数据通讯;数据库预先存储有用户的非接触射频卡数据和点火密码数据,数据库存储用户用车资料,应用程序服务器将待用租赁汽车的位置信号处理后加载到用户手机 GPS 导航地图上;当信息中心通讯装置接收到租赁汽车车载终端传送来的非接触射频卡数据时,应用程序服务器利用数据库判断该用户是否为合法用户,并将用户注册数据回传到该租赁汽车的车载终端;车载终端利用非接触射频卡数据控制门锁控制器,利用点火密码数据控制点火控制器,完成租赁汽车车门开锁、控制该租赁汽车处于点火状态;

租赁汽车停车后,当非接触射频卡离开租赁汽车设定距离后,读卡器探测不到非接触射频卡信号时,车载终端控制车门自动闭锁;

车位系统,车位系统设有至少 1 个子车位系统,每 1 个子车位系统设有至少 1 个停车位、采集判断电路和子车位通讯装置,在每一个停车位上设有地感线圈和供电装置,地感线圈与采集判断电路输入端连接,采集判断电路输出端接子车位通讯装置,采集判断电路用于采集和判断子车位系统各停车位上是否停有汽车,计算出可用停车位数据,并将可用停车位数据信号通过子车位通讯装置传送至信息中心通讯装置;信息中心的应用程序服务器将接受到的各子车位系统车位可用数据进行处理,通过信息中心的通信装置和车载终端的定位通讯模块 GPS/GPRS,实时将各子车位系统车位可用数据加载到车载 GPS 导航地图上。

2. 如权利要求 1 所述的一种便捷取还车的汽车租赁系统,其特征在于租赁汽车上设有至少显示三种状态的指示灯,所述三种状态为租赁汽车处于待用状态、占用状态和车门已经开锁状态。

3. 如权利要求 1 所述的一种便捷取还车的汽车租赁系统,其特征在于所述非接触射频卡为 SIMPASS 卡,或电子标签;所述非接触射频卡与手机组合为一体。

4. 一种便捷取还车的汽车租赁方法,其特征在于包括以下步骤:

1) 将用户的手机号、非接触射频卡数据和个人设定的点火密码在信息中心数据库存档注册,在将用户的手机号、非接触射频卡数据和个人设定的点火密码在信息中心数据库存档注册的同时,预先将停车位的位置数据存储到信息中心数据库;

2) 信息中心通过设于租赁汽车上的车载终端的定位通讯模块 GPS/GPRS 采集租赁汽车的定位信息,并将检测到的处于待用状态的各租赁汽车的位置数据经处理加载到用户手机的 GPS 导航地图上;

3) 当用户将非接触射频卡靠近处于待用状态的租赁汽车车门非接触射频卡读卡器处,非接触射频卡读卡器读取非接触射频卡数据,并将非接触射频卡数据输入到车载终端,车载终端检测门锁控制器的数据,判断该车是否处于占用状态,如否,则车载终端将该非接触射频卡数据通过车载终端的定位通讯模块 GPS/GPRS 传输到信息中心,进行下一步骤;如是,则直接进行第 5) 步骤;

4) 信息中心根据所收到的数据,通过应用程序控制器在数据库中验证用户是否合法,

如合法,信息中心远程向步骤 3) 所述车载终端发送用户非接触射频卡数据和个人设定的点火密码数据,车载终端设定门锁控制器开锁数据为用户非接触射频卡数据;

5) 在租赁汽车车载终端,将车载非接触射频卡读卡器获得的数据与门锁控制器的数据进行比较,当数据符合时,车载终端控制车门自动开锁,车载终端设定点火控制器数据,点火控制器数据为用户点火密码数据;

6) 用户在车载终端上输入用户点火密码,车载终端将用户点火密码与点火控制器数据比对,当符合时,车载终端允许该用户点火启动汽车;当用户启动汽车后,车载终端向信息中心发送该租赁汽车被该用户占用指令,并控制车载指示灯显示占用状态,完成便捷取车点火动作;

7) 当租赁汽车停车后:

当租赁汽车停车后,信息中心通过应用程序将租赁汽车停车的位置数据与停车位的位置数据对比计算,判断租赁汽车是否停在停车位;

如用户操作还车按键,确认选择还车后,当用户携带非接触射频卡离开车门设定距离,车载非接触射频卡读卡器探测不到非接触射频卡的信号后,车载终端控制车门闭锁,向信息中心发送该用户终止占用该车指令,并将门锁控制器开锁数据和点火控制器数据复位,所述复位为清零或置于设定数据;

如用户操作保留用车按键,确认选择保留用车后,当非接触射频卡离开车门设定距离,车载非接触射频卡读卡器探测不到非接触射频卡的信号后,车载终端控制门锁闭锁;车载终端控制门锁控制器保留该用户非接触射频卡数据,同样点火控制器保留用户点火密码数据。

5. 如权利要求 4 所述的一种便捷取还车的汽车租赁方法,其特征在于在步骤 4) 中,在所述车载终端设定门锁控制器开锁数据为该用户非接触射频卡数据同时,车载终端也给点火控制器赋予该用户点火密码数据。

6. 如权利要求 4 所述的一种便捷取还车的汽车租赁方法,其特征在于在步骤 7) 中,所述当租赁汽车停车后,如用户没有操作还车按键,车载终端设置默认该用户继续占用该租赁汽车,当非接触射频卡离开车门设定距离,车载非接触射频卡读卡器探测不到非接触射频卡的信号后,车载终端控制门锁闭锁;车载终端使门锁控制器保留该用户非接触射频卡数据,同样点火控制器保留用户点火密码数据;或

所述当租赁汽车停车后,如用户没有操作保留用车按键,车载终端设置默认该用户决定还车,当用户携带非接触射频卡离开车门设定距离,车载非接触射频卡读卡器探测不到非接触射频卡的信号后,车载终端控制车门闭锁,并向信息中心发送该车该用户占用终止指令,并将门锁控制器开锁数据和点火控制器数据复位,所述复位为清零或置于设定数据。

## 一种便捷取还车的汽车租赁系统与方法

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种汽车租赁方法,特别是涉及一种便于使用者查询、取车、还车的汽车租赁系统与方法。

### 背景技术

[0002] 城市停车难的根本原因在于:私家车是独享的交通工具,一旦其停在某个车位,当这辆车的主人没有移动自己的私家车之前,任何人无法再次使用这个车位,造成有限资源的低效率占有,这样才造成了停车难的问题。由于汽车的舒适性,目前在社会上没有替代资源,势必促使有一定经济能力的家庭争先拥有私家车,近些年中国城市大量汽车进入家庭就是证明。拥有私家车,不仅需要承担车购置、车存放、保险和油料的费用,而且动辄用车,严重制约了行走锻炼,造成身体技能的下降,其结果是,城市交通严重堵塞,停车位极度紧张,按这样的趋势发展下去,大家都企图拥有汽车,车的总量大量增加,城市交通拥堵、停车难问题永无解决之时。城市大量增加汽车还造成严重的空气污染和噪声污染。

[0003] 公开号为 CN101281628A 的发明专利申请公开一种运用汽车电子与移动装置的汽车租赁系统及方法,该方法通过手机给信息中心发出租车信息要求(车型和地点等信息)由信息中心通过电脑系统撮合,向该用户发送所需要车的开门密码和地点信息,指示该用户到该停车位,同时将该用户使用密码发送到该车控制器,当用户利用手机向该车控制器发送所收到的取车密码,该车控制器对该取车密码和用户密码进行验证,若相配,则允许使用者启动汽车。还车时,用户操作车载控制器向信息中心发送结束信号,提供该车停车位置信息,并熄火上锁,信息中心更新该数据库中的汽车租赁数据。这种方法对于以大量减少私家车为目的的用途来说不够便捷。首先,这种租车方式尽管可以满足少数人个性化的常规租车要求,一定程度上方便车辆租赁,但是不适合短程、短时间用车,无法满足大量用户及时使用、随时还车的问题。其次,这样的方式不便于用户及时看到车就近分布情况,租车的手续不够简化,不能马上就近取车,快速用车。

[0004] 公开号为 CN101320495A 的发明专利申请公开一种车辆租赁服务系统,该方法在各地设置租赁服务的车银行网点操作装置,吸收租赁单位的车和私人车,在每辆车上设置具有识别号的非接触射频卡及防伪装置,提供给租赁车用户使用的用户卡,以及,通过网络通信线路对本地或异地车银行网点操作装置实施管理的中央管理装置。其目的是将社会现有车资源进行组合、共享,实现向公众提供一种本地或异地之间车租赁服务系统网络,同时能够向车所有人提供回馈租金分成。当需要用车的人携带用户卡,在网点通过门禁系统,验证在什么时间什么地点什么人接走了什么车,当在另一个网点还车时,能够计算用车时间,以便计算租赁费用。由于车从车银行库中存取,这样的车银行需要较大的占地面积,不可能是广为遍布的,必须走到车银行才能了解是否有车可用,因此不能够解决便捷及时用车问题,不能满足随时随地取还汽车的需要,降低了取还车的便捷性。

## 发明内容

[0005] 本发明的目的是针对现有的汽车租赁系统取还车不够方便快捷等缺点,提供一种便捷取还车的汽车租赁系统。

[0006] 本发明的另一目的是提供一种便捷取还车的汽车租赁方法。

[0007] 本发明所述一种便捷取还车的汽车租赁系统设有:

[0008] 非接触射频卡和手机,非接触射频卡和手机由租赁汽车用户配置。

[0009] 租赁汽车:租赁汽车上设有车载终端、非接触射频卡读卡器、门锁控制器和点火控制器,车载终端配有 GPS/GPRS 定位通讯模块。

[0010] 信息中心:信息中心设有信息中心通讯装置、数据库和应用程序服务器,信息中心通讯装置用于给车载终端和手机提供实时数据通讯;数据库预先存储用户的非接触射频卡数据和点火密码数据,信息中心通讯装置与租赁汽车的车载终端进行实时无线数据通讯,数据库存储用户用车资料,对用户收取租赁费用,实时记录车辆时间、位置、速度资料,对租赁汽车进行控制;应用程序服务器将待用租赁汽车的位置信号处理后加载到用户手机 GPS 导航地图上;当信息中心通讯装置接收到租赁汽车车载终端传送来的非接触射频卡数据时,应用程序服务器利用数据库判断该用户是否为合法用户,并将用户注册数据回传到该租赁汽车的车载终端;车载终端利用该数据控制门锁控制器和点火控制器,完成租赁汽车车门开锁、控制该租赁汽车处于点火状态。

[0011] 用户将手机号、非接触射频卡数据和点火密码数据在中心注册后,用户通过显示待用租赁汽车位置数据的手机 GPS 导航地图可了解就近待用租赁汽车的停车情况;通过非接触射频卡在租赁汽车的读卡器上读卡,打开租赁汽车的车门,利用点火密码启动汽车;当非接触射频卡离开租赁汽车一定距离后,读卡器探测不到非接触射频卡信号时,车载终端控制车门自动闭锁。

[0012] 租赁汽车上最好设有至少显示三种状态的指示灯,所述三种状态为租赁汽车处于待用状态、占用状态和车门已经开锁状态(如闪烁),以使用户辨认哪部车处于待用状态。

[0013] 在车载 GPS 导航仪上最好设有陀螺矫正仪,以克服定位死角,提高定位精度,使信息中心能够判断用户是否已将租赁汽车停在停车位上。

[0014] 所述一种便捷取还车的汽车租赁系统最好还设有车位系统,车位系统设有至少 1 个子车位系统,每 1 个子车位系统设有至少 1 个停车位、采集判断电路和子车位通讯装置,在每一个停车位上设有地感线圈和供电装置,地感线圈与采集判断电路输入端连接,采集判断电路输出端接子车位通讯装置,采集判断电路用于采集和判断子车位系统各停车位上是否停有汽车,计算出可用停车位数据,并将可用停车位数据信号通过子车位通讯装置传送至信息中心通讯装置。

[0015] 所述非接触射频卡可以是 SIMPASS 卡,或类似功能的电子标签,非接触射频卡可以与手机组合为一体,便于携带。

[0016] 所述租赁汽车可设置充电装置,充电装置的充电接口与停车位供电装置接口配套,以便为电动租赁汽车提供动力。

[0017] 所述租赁汽车最好设有车况检测装置,车况检测装置与车载终端连接,以便车载终端管理车况检测装置,并通过通讯模块将车况信息传输到信息中心,便于管理方对汽车及时保养维护。

[0018] 一种便捷取还车的汽车租赁方法,包括以下步骤:

[0019] 1) 将用户的手机号、非接触射频卡数据和个人设定的点火密码在信息中心数据库存档注册;

[0020] 2) 信息中心通过设于租赁汽车上的车载终端的定位通讯模块 GPS/GPRS 采集租赁汽车的定位信息,并将检测到的处于待用状态的各租赁汽车的位置数据经处理加载到用户手机的 GPS 导航地图上;

[0021] 3) 当用户将非接触射频卡靠近处于待用状态的租赁汽车车门非接触射频卡读卡器处,非接触射频卡读卡器读取非接触射频卡数据,并将非接触射频卡数据输入到车载终端,车载终端检测门锁控制器的数据,判断该车是否处于占用状态,如否,则车载终端将该非接触射频卡数据通过车载终端的定位通讯模块 GPS/GPRS 传输到信息中心,进行下一步骤;如是,则直接进行第 5) 步骤;

[0022] 4) 信息中心根据所收到的数据,通过应用程序控制器在数据库中验证用户是否合法,如合法,信息中心远程向步骤 3) 所述车载终端发送用户非接触射频卡数据和个人设定的点火密码数据,车载终端设定门锁控制器开锁数据为用户非接触射频卡数据;

[0023] 5) 在租赁汽车车载终端,将车载非接触射频卡读卡器获得的数据与门锁控制器的数据进行比较,当数据符合时,车载终端控制车门自动开锁,车载终端设定点火控制器数据,点火控制器数据为用户点火密码数据;

[0024] 6) 用户在车载终端上输入用户点火密码,车载终端将用户点火密码与点火控制器数据比对,当符合时,车载终端允许该用户点火启动汽车;当用户启动汽车后,车载终端向信息中心发送该租赁汽车被该用户占用指令,并控制车载指示灯显示占用状态,完成便捷取车点火动作;

[0025] 7) 当租赁汽车停车后:

[0026] 如用户操作还车按键,确认选择还车后,当用户携带非接触射频卡离开车门设定距离,车载非接触射频卡读卡器探测不到非接触射频卡的信号后,车载终端控制车门闭锁,向信息中心发送该用户终止占用该车指令,并将门锁控制器开锁数据和点火控制器数据复位,所述复位为清零或置于设定数据;

[0027] 如用户操作保留用车按键,确认选择保留用车后,当非接触射频卡离开车门设定距离,车载非接触射频卡读卡器探测不到非接触射频卡的信号后,车载终端控制门锁闭锁;车载终端控制门锁控制器保留该用户非接触射频卡数据,同样点火控制器保留用户点火密码数据。

[0028] 在步骤 1) 中,在将用户的手机号、非接触射频卡数据和个人设定的点火密码在信息中心数据库存档注册的同时,最好预先将停车位的位置数据存储到信息中心数据库。

[0029] 在步骤 3) 中,所述当用户将非接触射频卡靠近处于待用状态的租赁汽车车门非接触射频卡读卡器处之前最好用户根据租赁汽车上的指示灯判断哪部车处于待用状态。

[0030] 在步骤 4) 中,在所述车载终端设定门锁控制器开锁数据为该用户非接触射频卡数据同时,车载终端最好也给点火控制器赋予该用户点火密码数据。

[0031] 在步骤 7) 中,所述当租赁汽车停车后,如用户没有操作还车按键,车载终端设置默认该用户继续占用该租赁汽车,当非接触射频卡离开车门设定距离,车载非接触射频卡读卡器探测不到非接触射频卡的信号后,车载终端控制门锁闭锁;车载终端使门锁控制器

保留该用户非接触射频卡数据,同样点火控制器保留用户点火密码数据,这样便于该用户继续使用该车。

[0032] 在步骤 7) 中,所述当租赁汽车停车后,如用户没有操作保留用车按键,车载终端设置默认该用户决定还车,当用户携带非接触射频卡离开车门设定距离,车载非接触射频卡读卡器探测不到非接触射频卡的信号后,车载终端控制车门闭锁,并向信息中心发送该车该用户占用终止指令,并将门锁控制器开锁数据和点火控制器数据复位,这样便于用户及时快捷还车,所述复位为清零或置于设定数据。

[0033] 在步骤 7) 中,当租赁汽车停车后,最好信息中心通过应用程序将租赁汽车停车的位置数据与停车位的位置数据对比计算,判断租赁汽车是否停在停车位。

[0034] 信息中心将各子车位系统车位可用数据进行处理,加载到车载 GPS 导航地图上,显示目的地和沿线就近可用停车位数据,以使用户在行车的过程中在停车位及时停车。

[0035] 将停车位的位置数据存储到信息中心数据库,信息中心通过应用程序将租赁汽车停车的位置数据与停车位的位置数据对比计算,判断租赁汽车是否停在停车位,这样才能对租赁汽车停车情况进行控制,防止乱停车。

[0036] 由上述可知,信息中心与车载终端和手机实时通信,信息中心通过车载 GPS/GPRS 终端下载车辆停位数据,将待用车辆的位置信息数据经处理后并加载到用户手机 GPS 导航地图上,可引导用户到最近的停车处,根据车上指示灯判断哪辆车处于待用状态,对于待用车用户只要将所配非接触射频卡的手机贴近车门,车上非接触射频卡读卡器检测到手机非接触射频卡信息,在租赁汽车没有占用的情况下,通过车载终端的通讯模块传输到信息中心,信息中心将该数据与数据库中用户存档数据进行比对,如验证是合法用户,信息中心给车载终端传输该用户注册数据,车载终端将该数据经处理,在门锁控制器赋予用户预留非接触射频卡数据,给点火控制器赋予用户点火密码。车载终端比较门锁控制器数据与非接触射频卡读卡器读到数据,如一致,控制车门开锁。用户上车后,可在车载终端 GPS 显示器上按要求的输入点火密码,通过验证之后,允许该用户点火启动汽车;当用户启动汽车后,车载终端向信息中心发送该车占用指令,并使指示灯显示占有状态,完成便捷取车点火启动动作。

[0037] 在行车过程中,信息中心将可用停车位数据加载到车载 GPS 导航地图上,动态显示目的地的停车位可用数量和行车就近的停车位可用情况,以便租赁汽车在停车位就近停车。

[0038] 停车后可选择还车或保留用车,当保留用车时,该车指示灯继续显示占用状态,并保持车门开锁控制器和点火控制器数据,指示灯显示占用状态。用户离开车一定距离,车门自动闭锁。该用户可继续保留该车的使用权,当再次用手机贴近车门时,可再次打开车门,在点火控制器上经密码验证后可继续点火使用。当选择还车时,或直接离开车一定距离后,车门自动闭锁,车载终端向信息中心发送该车该用户占有终止指令,并将车门开锁控制器和点火控制器清零,指示灯显示待用状态,以便下一位用户使用。

[0039] 与现有的汽车租赁系统相比,本发明具有以下突出的优点:

[0040] 1、租赁汽车的查询和取还租赁汽车的操作极为便捷,取还租赁汽车可在城市的各个停车位上进行,因此可实现及时短距离,随时随地租赁和退还租赁汽车。

[0041] 2、由于可以低成本地随时随地使用租赁汽车,可使用户既享受使用汽车之利,又避开拥有汽车之弊,避免了使用和拥有私家汽车需要支付庞大的车购置费、车库购置费、保

养费、保险费和停车费,大幅度减少私家车的保有量,改善交通拥堵现象。

[0042] 3、从根本上改善城市停车难的问题,由于进入停车位的车不用占有车位,在其购物办事的同时,该车已被别人开走,实现了车位的快速流通。

[0043] 4、很好解决了城市远途、中途和近途的关系,近距离的可走路解决,既锻炼身体又大幅减轻城市交通压力,克服动辄用车习惯,改善身体健康状况;稍远可就近使用租赁汽车;远途则通过租赁汽车——城市快速公交(BRT)——租赁汽车换乘来解决,不需要全程驾车,既实现快速移动,又降低交通费用和道路占用率,大幅度改善城市交通,减少城市空气污染。

#### 附图说明

[0044] 图1为本发明实施例1的整体系统图。

[0045] 图2为本发明实施例1的开锁流程图。

[0046] 图3为本发明实施例3的开锁流程图。

[0047] 图4为本发明实施例1的点火流程图。

[0048] 图5为本发明实施例1的还车流程图。

[0049] 图6为本发明实施例2的还车流程图。

#### 具体实施方式

[0050] 下面结合附图和实施例对本发明作进一步说明。

[0051] 实施例1

[0052] 如图1所示,一种便捷取还车的汽车租赁系统设有:

[0053] 用户:在信息中心注册用户 SIMPASS 卡 12,该卡数据代表用户身份号,与手机 11 结合成一体,便于携带,设置点火密码(区分是否是本人),此两个数据信息在信息中心数据库 41 中存档注册。

[0054] 租赁汽车 2:配备一定制式的电动汽车,便于在车海中从大类上识别;对于个性化的少量会员制租赁汽车,可以配备各种款式和各种品牌的燃油汽车,但车上都设置至少显示三种状态的指示灯 22,可显示车辆的待用状态、占用状态和车门开锁状态,使用户方便识别哪辆车可用;车上备有车载终端 20,包含 GPS/GPRS 定位通讯模块 23;车门处配非接触射频识别卡读卡器 21、门锁控制器 24 和点火控制器 25,GPS 导航仪显示器作为车载终端人机对话的操作平台;备有车况检测设备 27,设置能与停车位配套的充电装置 26。

[0055] 车载终端 20 控制指示灯 22、门锁控制器 24、点火控制器 25、GPS/GPRS 定位通讯模块 23 的显示器、车况检测设备 27、充电装置 26 和 SIMPASS 卡读卡器 21。

[0056] 信息中心设有数据库 41、信息中心通讯装置 42 和应用程序处理器 43,数据库 41 预存合法用户的非接触射频卡 12 数据和与之相配的点火密码数据;利用无线通讯通过车载终端 20 的 GPS/GPRS 定位通讯模块 23 对各车进行时间、位置、速度行车实时数据采集,便于进行用户结算管理,将待用租赁汽车 2 的位置信息数据加载到用户的手机 11 的 GPS 导航地图上。

[0057] 车载 GPS 导航仪配有陀螺矫正仪,以克服定位死角,提高定位精度,达到信息中心能够判断是否将车停在停车位的要求。



[0058] 在每个子车位系统 3 的停车位上设置地感线圈 31 和供电装置 32, 一个子车位系统设置一个与各车位地感线圈 31 相连的采集判断电路 33 和子车位通讯装置 34, 采集判断电路 33 采集子车位系统各组地感线圈 31 的信号, 经处理后将车位可用数据通过有线或无线通讯传送到信息中心, 信息中心将每个子车位系统可用停车位信息加载到车载导航仪 GPS 地图上, 以便行车时及时了解目的地和就近停车位可用情况, 就近在停车位停车, 使租赁汽车最大程度地广泛分布。

[0059] 租赁汽车 2 设置充电装置 26, 充电装置 26 的充电接口与子车位系统 3 的停车位的供电装置 32 接口配套; 当租赁汽车 2 驶入停车位时, 可从停车位向租赁汽车 2 供电, 解决租赁汽车 2 的动力问题。

[0060] 租赁汽车 2 设置车况检测装置 27, 车载终端控制车况检测装置 27, 并通过 GPS/GPRS 定位通讯模块 23 将车况传输到信息中心, 便于及时维护保养租赁汽车。

[0061] 采用上述系统进行取还车的汽车租赁的方法, 包括如下步骤:

[0062] 当一个用户要租赁汽车时, 可打开手机的 GPS 导航地图, 查阅就近待用租赁汽车的停车位情况, 或直接到达就近的停车地点, 从租赁汽车上的指示灯可了解哪辆车处于待用状态, 找到待用车走近该车; 如图 2, 将 SIMPASS 卡靠近车门, 车上读卡器探测到该 SIMPASS 卡, 将该卡信号传输给车载终端, 车载终端判断本车是否已被人占用, 如非占用则通过通信模块将该数据传送到信息中心, 信息中心将该数据与数据库用户数据核对, 判断是否是合法用户, 如是合法用户, 将该用户 SIMPASS 卡数据及该用户的点火密码数据通过通讯系统传送到该车的车载终端, 车载终端将 SIMPASS 卡数据赋予门锁控制器, 车载终端比对 SIMPASS 卡读卡器读取的数据与门锁控制器的数据, 如一致, 控制门锁开锁, 指示灯显示开锁状态 (如闪烁); 同时车载终端将该用户对应的预留点火密码传输点火控制器, 操纵该车开启车载 GPS 导航仪显示器, 进入点火密码确认状态。如图 4, 用户上车, 在车载终端 GPS 显示屏上按提示输入点火密码, 经验证无误, 车载终端控制开启点火控制系统允许用户点火启动; 用户点火启动汽车后, 车载终端将该车该用户已占用指令传送到信息中心, 行车信息通过 GPS/GPRS23 随时传输到信息中心, 存储存档, 以便信息中心对该车该用户进行管理;

[0063] 在行驶中用户可以随时从 GPS 导航系统上看到目的地停车位可用数量和行车就近可用停车位情况, 以便就近在停车位上停车;

[0064] 如图 5, 在停车位停车后, 如用户没有操作还车按键, 车载终端设置默认该用户继续占用该车, 当用户携带 SIMPASS 卡下车离开设定距离, 车载读卡器探测不到 SIMPASS 卡信息时, 车载终端控制车门自动闭锁; 车载终端控制该车的门锁控制器和点火控制器的保留该用户数据。由于信息中心在前面点火后获得该用户占用该车信号, 可以继续记录该用户用车时间, 并计付车位停车费。当该用户 SIMPASS 卡再次靠近车门时, 车门自动开锁, 经点火启动密码验证后再次用车, 这样设置便于用户继续保留用车, 如还车程序。

[0065] 如用户操作还车按键, 确认选择还车后, 当用户携带 SIMPASS 卡离开车门设定距离, SIMPASS 卡读卡器探测不到用户 SIMPASS 卡信号时, 车门自动闭锁, 车载终端将该用户终止占用该车指令传输到信息中心, 结束该次车辆租赁, 车载终端将门锁控制器和点火控制器数据清零, 指示灯显示待用状态, 信息中心将该待用租赁汽车停车位置数据传输到用户手机 GPS 导航图上, 以便新用户使用。信息中心根据用户用车情况, 以约定方式扣除用车

费用和其他费用。

[0066] 在非停车位停车,用户也可以选择保留用车和还车,保留用车操作与在停车位停车保留用车相同,管理方尽管不用向用户收取停车费,但如违章将由该用户支付违章罚款。但选择还车,车载终端可以清除该车开门控制器和点火控制器数据,使指示灯显示待用状态,以便下一位用户用车。在下一位用户用车之前的租车费仍由该没有将车开到规定停车位的用户承担。这样可以保证租赁汽车能尽量停车在停车位,实现及时充电。该车停车位位置信息在用户手机 GPS 上仍有体现,以便新用户查询。

[0067] 将城市停车位位置数据存储到信息中心的数据库,信息中心通过应用程序将租赁汽车停车位位置数据与停车位位置数据对比计算,判断租赁汽车是否停在停车位,便于对车辆停车情况进行管理,防止乱停车。

[0068] 采用本发明后,当租赁汽车在某个停车位停车并还车后,其他用户可以立即将车开走,提高了车位的利用率,可从根本上改善停车难问题。由于大批量设置使用带充电和车位状态探测功能停车系统,在服务租赁汽车的同时,为私家电动汽车提供充电服务,促进电动汽车的普及使用。可从根本上改善城市空气质量,减少废气污染和噪声污染。

[0069] 运行该租赁汽车系统之后,人们可以随时随地使用租赁汽车,在非交通状态不再占有汽车,提高停车位的利用率,改善城市交通,解决停车难的问题。

[0070] 实施例 2,如图 6 所示,与实施例 1 不同之处在于:在还车流程中,停车后,如用户没有操作保留用车按键,车载终端设置默认该用户决定还车;当 SIMPASS 卡离开车门设定距离,读卡器探测不到 SIMPASS 卡的信号后,控制车门自动闭锁。车载终端使门锁控制器和点火控制器据清零;向信息中心发送该用户终止该车占用指令,车辆状态指示灯显示待用状态,该租赁汽车可接受新用户对该车的开门刷卡申请;这样便于每次停车熄火都可以迅速还车,如还车流程。

[0071] 实施例 3,如图 3 所示,与实施例 1 不同之处在于:在开锁流程中,信息中心将该用户 SIMPASS 卡数据及该用户的点火密码数据通过通讯系统回传到该车的车载终端,车载终端将 SIMPASS 卡数据赋予门锁控制器,同时将该用户对应的预留点火密码数据赋予点火控制器,如开锁流程。

[0072] 实施例 4,信息中心将所有用户信息下载到各租赁汽车的车载终端,并及时进行数据更新,保证新用户的数据能及时到达各车,这样开锁的时候将不再需要信息中心回传用户资料,车载终端自动判断该用户是否合法,如合法,车门自动开锁,车载终端将该用户的非接触射频卡数据存入门锁控制器,点火密码存入点火控制器,当用户点火启动以后,向信息中心发送该用户占用该车信息,以便进行结算和管理。

[0073] 以上实施例仅为本发明的几个实施例而已,故不能以此限定本发明实施的范围,本发明的租赁汽车可以是任何形式的动力车,凡是利用本发明的系统和方法提供多人共享,无人值守,合法会员都能够方便打开车门、使用车辆,并能交还车的方法和系统,以及利用本系统和方法为其他车辆提供空车位指引,为单位、系统提供共享车辆查询,即依本发明申请专利范围及说明书内容所作的等效变化与修饰,皆应仍属本发明专利涵盖的范围内。

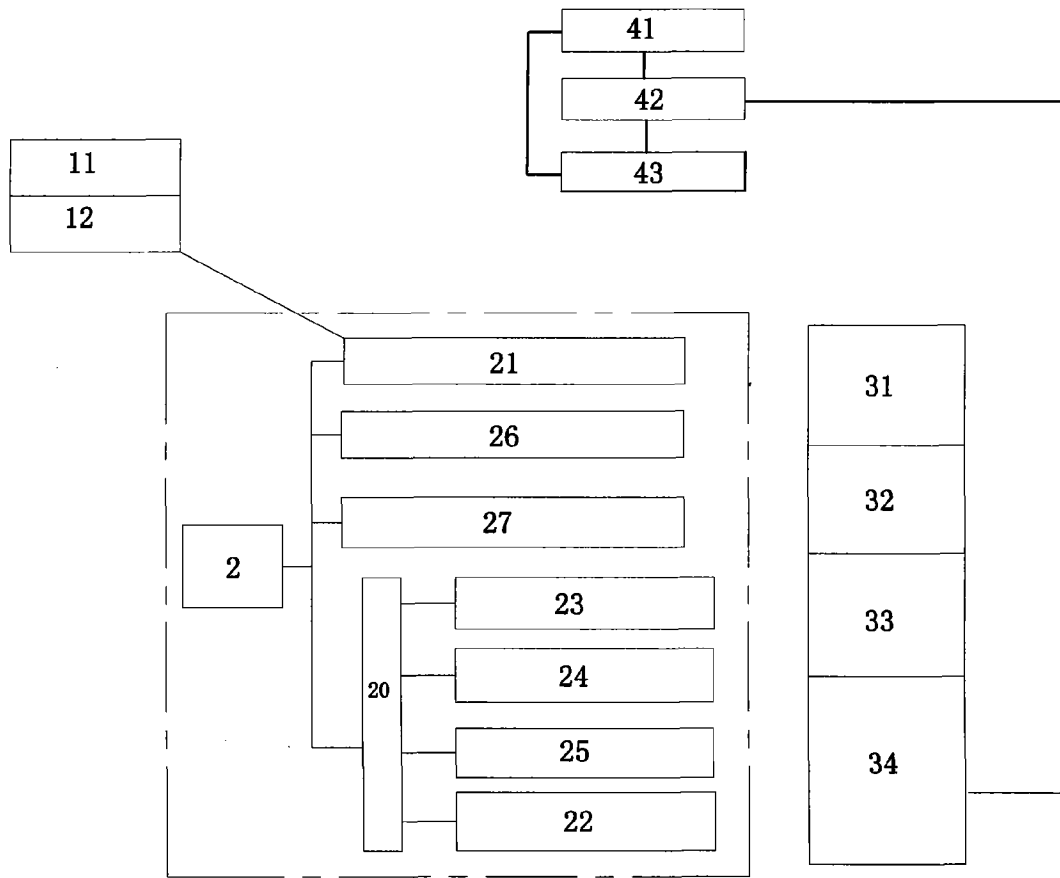


图 1

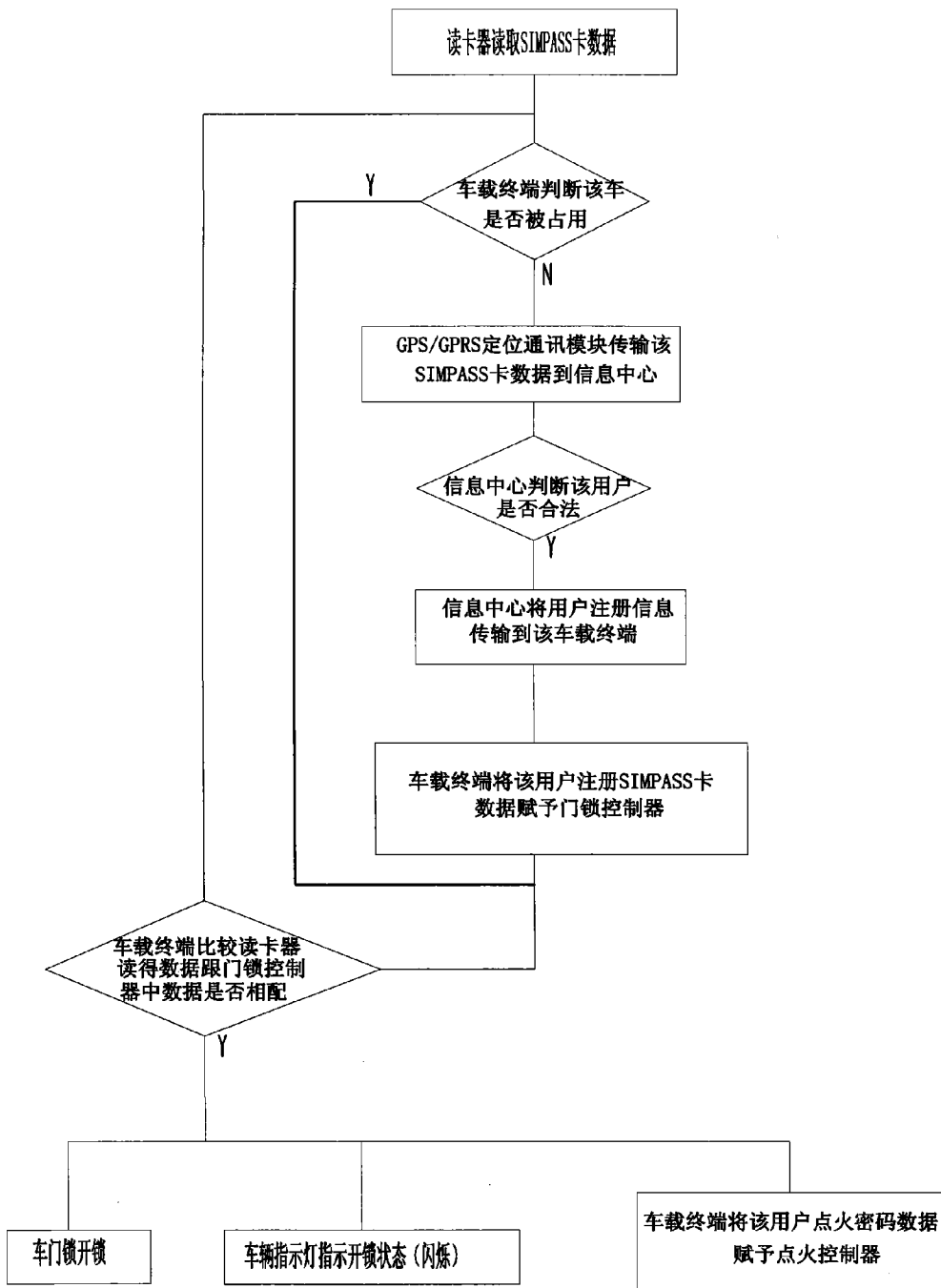


图 2

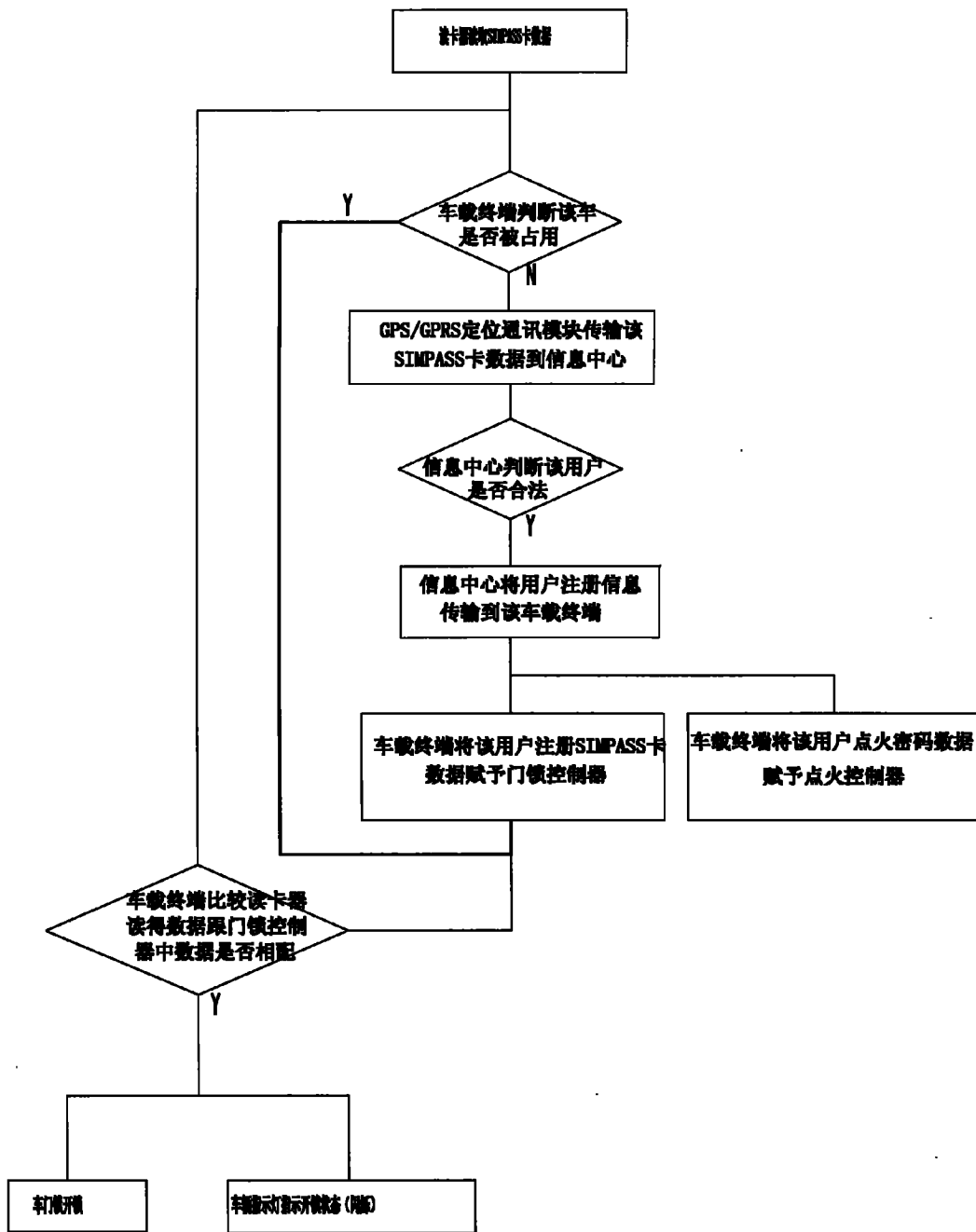


图 3

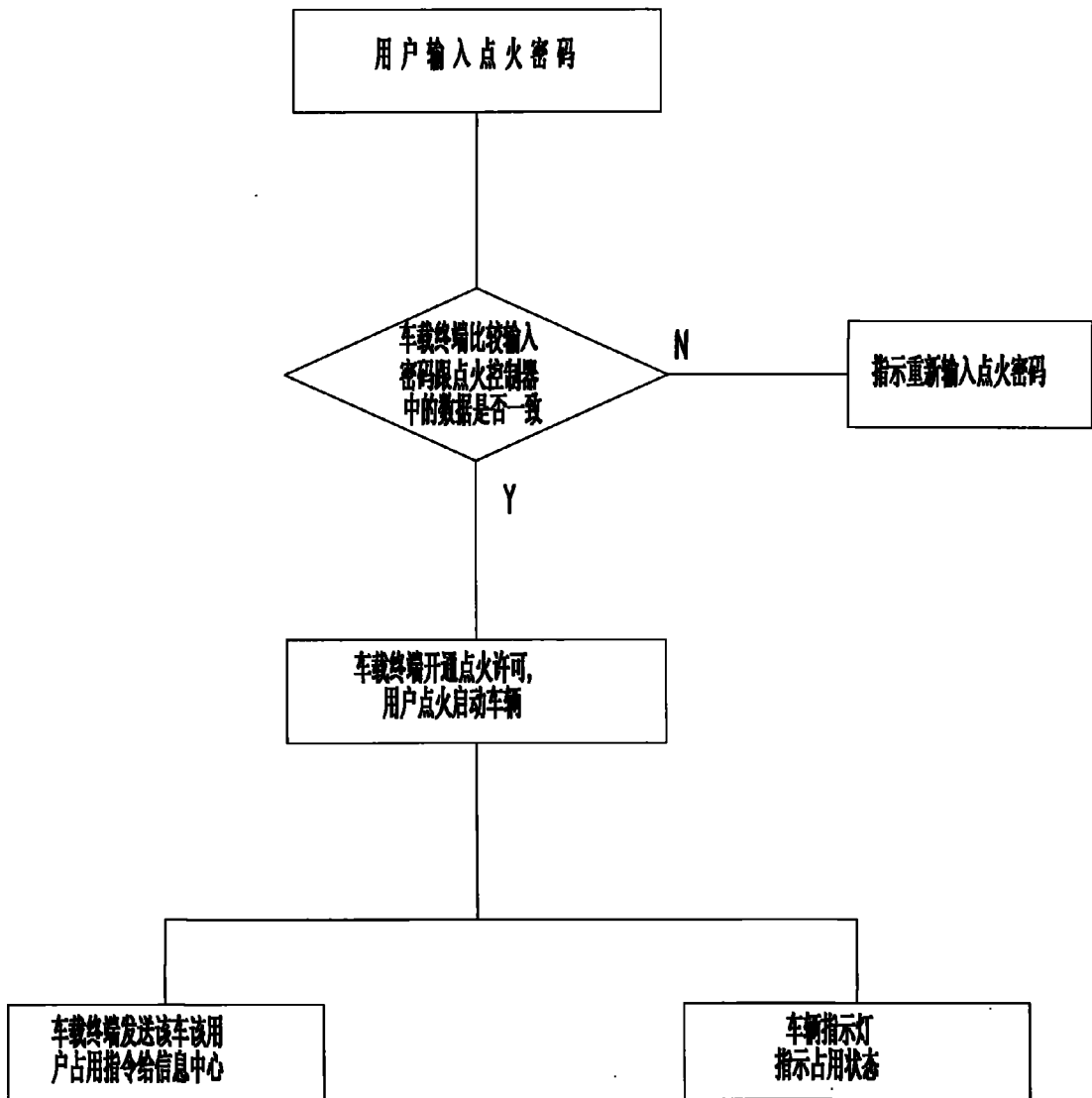


图 4

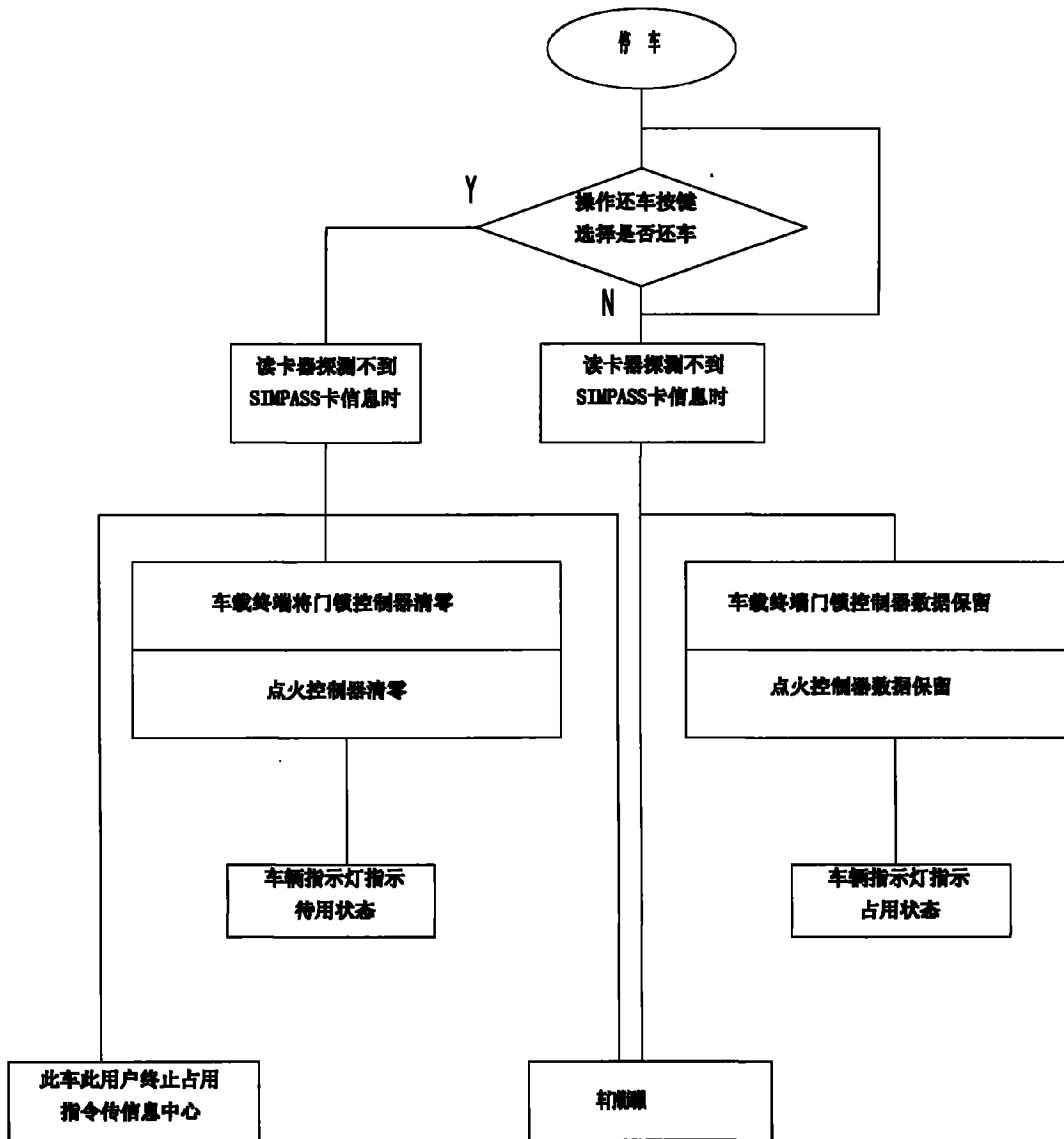


图 5

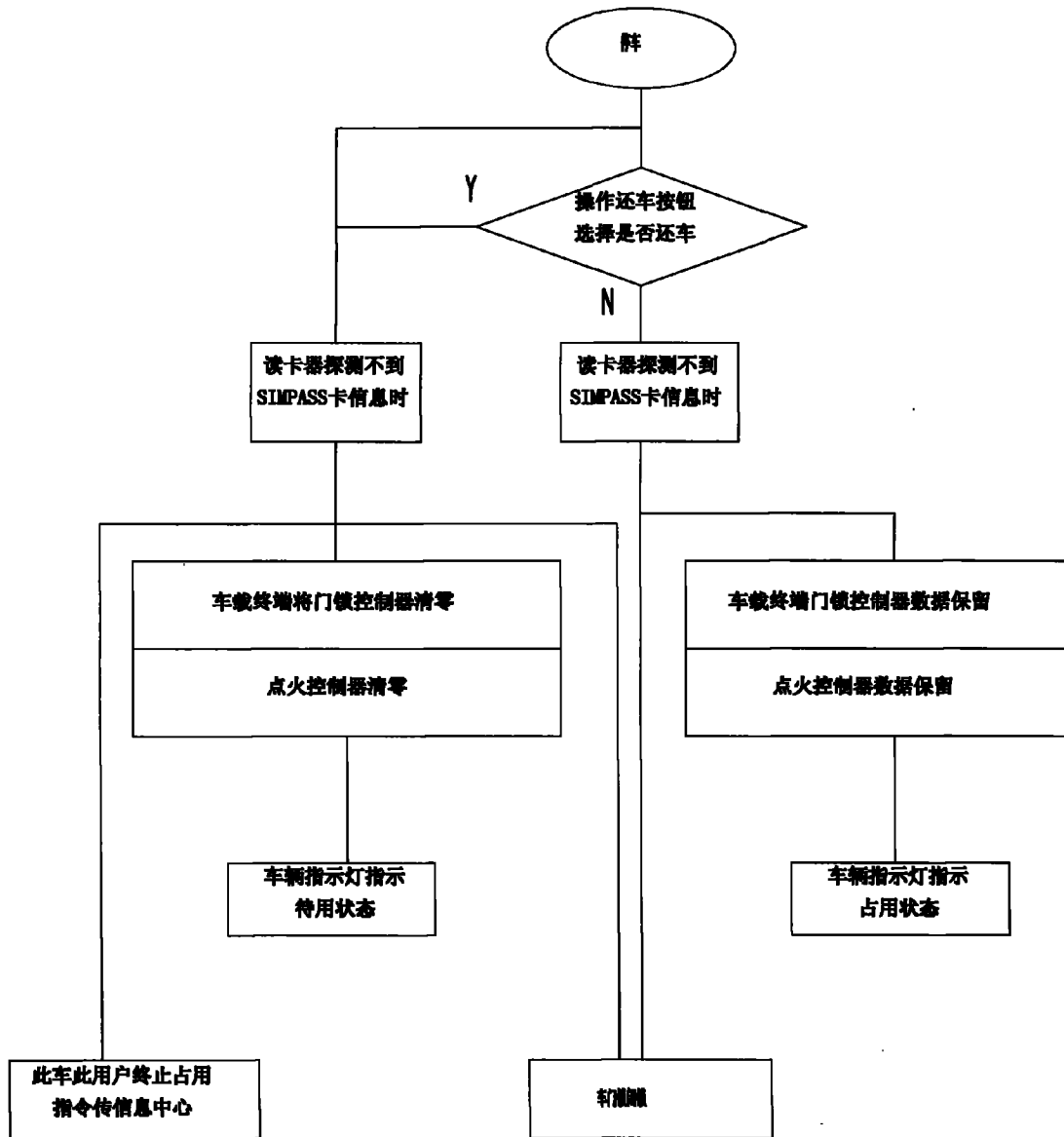


图 6